



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ N.º de publicación: **ES 2 082 720**

⑫ Número de solicitud: 9401386

⑤① Int. Cl.⁶: E03B 3/28

B01D 5/00

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **24.06.94**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.96**

⑫③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.03.96

⑦① Solicitante/s: **Carlos María Carrasco Martínez**
Ctra. Nacional 344, Km. 35,8
30540 Estación Blanca, Murcia, ES
José Agustín Carrasco Martínez

⑦② Inventor/es:
Carrasco Martínez, Carlos María y
Carrasco Martínez José Agustín

⑦④ Agente: **Ungría Goiburu, Bernardo**

⑤④ Título: **Dispositivo para obtención de agua potable por condensación.**

⑤⑦ Resumen:

Dispositivo para obtención de agua potable por condensación.

Se dispone de un intercambiador de calor (1) sobre el nivel del mar, pudiendo además tener orientación variable para optimizar el paso de la brisa marina a su través. El serpentín (2) del intercambiador (1) es recorrido por el agua que asciende mediante una bomba de impulsión (3), por una conducción vertical a gran profundidad donde la temperatura oscila en torno a los 10°C, retornando al mar por una conducción paralela (4).

Al paso de la brisa marina se condensa el vapor de agua sobre el serpentín (2) debido a la baja temperatura del agua circulante por el intercambiador (1). En un colector o bandeja (5) inferior al intercambiador (1) se recoge el agua condensada para someterla a un proceso de mineralización necesario.

Es de utilización en lugares de escasa pluviosidad o con problemas de suministro de agua, por condensación del agua de la brisa marina.

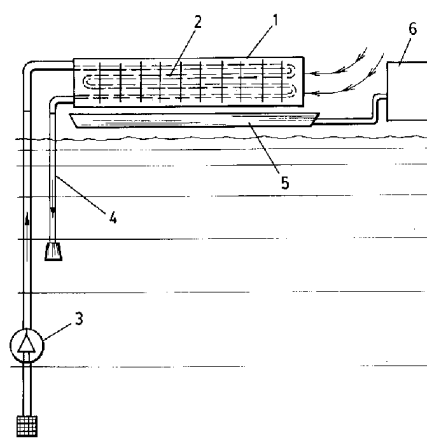


FIG. 1

ES 2 082 720 A1

DESCRIPCION

Dispositivo para obtención de agua potable por condensación.

Objeto de la invención

La presente invención, según lo expresa el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo para obtención de agua potable por condensación con los que se consiguen notables ventajas respecto a los procedimientos actuales, y a muy bajo coste.

Ha sido ideado básicamente para abastecimiento de agua potable a zonas de escasa pluviosidad, o en las que el problema de suministro de agua lo requieran.

Actualmente, el abastecimiento de agua potable supone un gran problema para muchas regiones del planeta en las que sus circunstancias naturales limitan en mucho los yacimientos acuiferos, lechos fluviales, etc.

Antecedentes de la invención

En estos lugares o regiones comentados, se han desarrollado procesos para obtención de agua potable, basados principalmente en la desalinización de agua marina.

Los resultados obtenidos son aceptables pero con un coste de producción por metro cúbico, desproporcionado.

Descripción de la invención

En líneas generales, el dispositivo para obtención de agua potable por condensación, que constituye el objeto de la invención, está basado en la condensación del agua de la brisa marina al atravesar un intercambiador de calor o serpentín.

El intercambiador o serpentín puede tener cualquier configuración y dimensiones, quedando situado encima del nivel del mar en disposición horizontal o vertical, y con una orientación fija o variable de modo que se optimice al máximo el paso de la brisa entre sus aletas de refrigeración o intercambio térmico.

La entrada de agua que ha de recorrer el serpentín, se realiza por una conducción vertical hasta una determinada profundidad donde la temperatura oscila en torno a los 10°C preferentemente. La admisión se realiza por medio de una bomba de impulsión.

Esta profundidad podrá variar en función de las condiciones térmicas de cada región marina, pero normalmente estará sobre los 300 m.

El agua, tras recorrer el serpentín, retorna al mar por otra conducción vertical, de manera que se crea prácticamente un circuito cerrado que reducirá la potencia de impulsión de la bomba, ya que ésta deberá vencer únicamente las pérdidas de carga del intercambiador.

El aire o brisa que atraviesa el serpentín, producirá sobre él la condensación del vapor de agua debido a la temperatura baja del agua circulante que en ese momento atraviesa el intercambiador.

Toda el agua resultante de la condensación, es recogida en una bandeja o elemento colector inferior, conduciéndola a la red de abastecimiento, aunque sometiénola previamente a los procesos de mineralización necesarios.

Se prevé para ocasiones en las que la brisa no sea suficiente, forzar la corriente de aire mediante ventiladores.

Como fuente de alimentación de la bomba de circulación y los ventiladores de aire forzado, se emplearán sistemas de energías alternativas que hayan acumulado electricidad durante períodos de brisa óptima, tal como colectores solares, generadores eólicos, mareomotrices, etc.

Para facilitar la comprensión de las características de la invención y formando parte integrante de esta memoria descriptiva, se acompaña una hoja de planos en cuya figura única, con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es una vista esquemática del dispositivo para obtención de agua potable por condensación, acorde con la invención.

Descripción de la forma de realización preferida

Haciendo referencia a la numeración adoptada en la figura única, podemos ver que la referencia 1 designa al intercambiador de calor que se sitúa encima del nivel del mar en posición horizontal. En su interior existe el serpentín 2 que es recorrido por el agua admisionada por la bomba 3, normalmente a una profundidad de aproximadamente 300 m como hemos indicado anteriormente. El agua que pasa a través del serpentín 2 retorna al mar por la conducción 4, también a bastante profundidad para crear una especie de circuito cerrado que reducirá la potencia de impulsión de la bomba 3.

Al atravesar el aire o brisa marina el serpentín 2, se produce sobre él y especialmente en sus aletas de refrigeración o intercambio térmico, la condensación del vapor de agua, debido a la diferencia de temperaturas.

La referencia 5 designa la bandeja o elemento colector, de donde se enviará a la estación 6 donde se somete a un proceso de mineralización.

Como habíamos indicado anteriormente, si se desea y dependientemente del lugar de instalación del dispositivo, se puede forzar la corriente de aire mediante ventiladores.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para obtención de agua potable por condensación, ideado básicamente para zonas de escasa pluviosidad o con problema de suministro de agua y por condensación del agua de la brisa marina, **caracterizado** porque consiste en disponer un intercambiador de calor (1), encima del nivel del mar y con orientación fija o variable para optimizar el paso de la brisa marina a su través, entre las aletas de refrigeración o de intercambio térmico, recorriendo el serpentín (2) del intercambiador (1) el agua marina que asciende por una conducción vertical ayudada por

una bomba de impulsión (3) y desde zonas profundas (del orden de 300 m) donde la temperatura oscile en torno a los 10°C, retornando al mar por otra conducción vertical (4) para minimizar la potencia de impulsión de la bomba; condensándose el vapor de agua de la brisa marina sobre el serpentín (2) y aletas, por la baja temperatura del agua circulante por el serpentín (2), recogándose los condensados en una bandeja o colector inferior (5) de donde se conduce a la red de abastecimiento de agua, previo proceso de mineralización necesario; habiéndose previsto que cuando la brisa marina no sea suficiente, se pueda forzar la corriente de aire mediante ventiladores.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

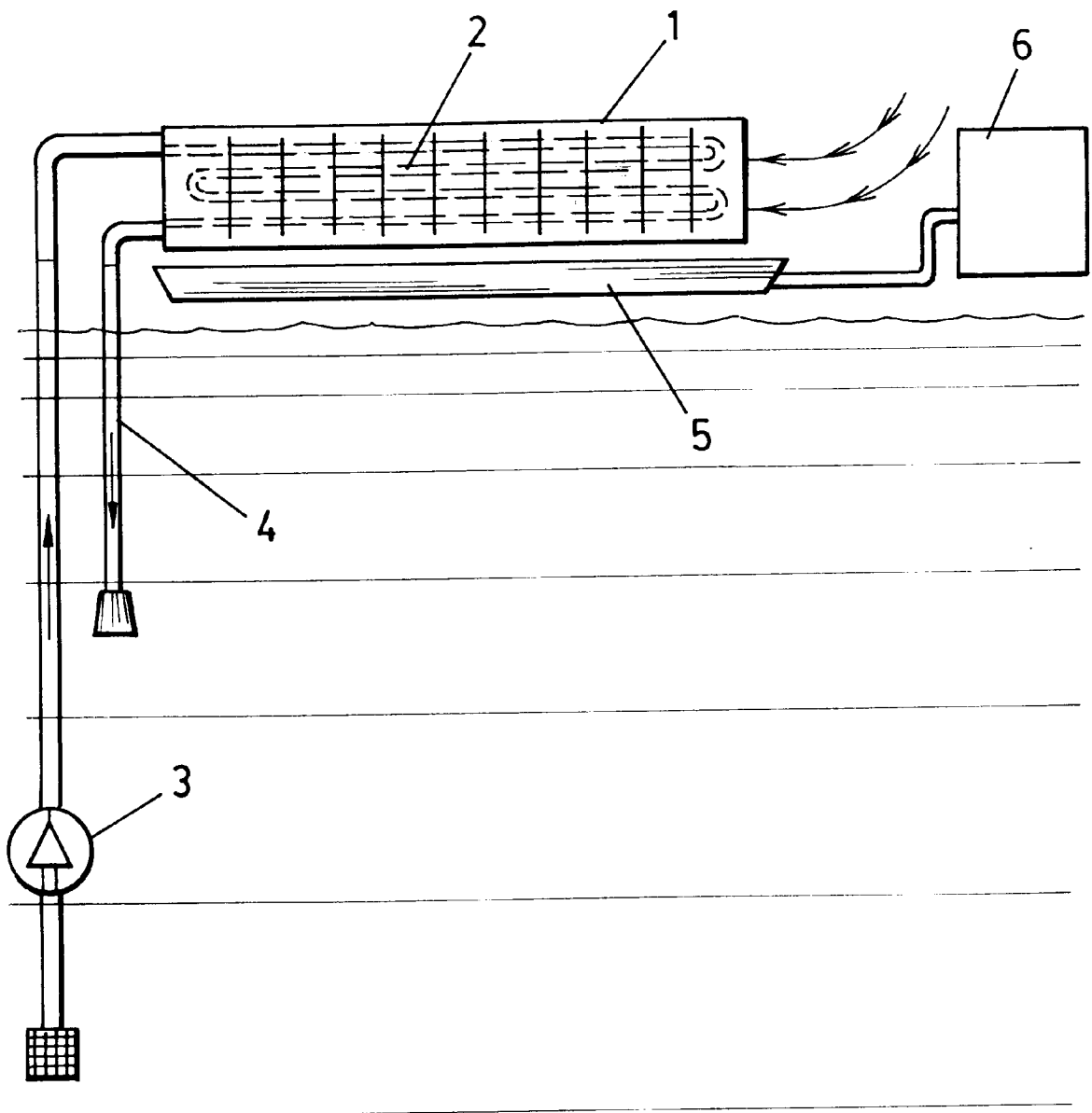


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ⑪ ES 2 082 720
⑫ N.º solicitud: 9401386
⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **24.06.94**
⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁶: E03B 3/28, B01D 5/00

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US-3498077-A (GERARD & WORZEL) 03.03.70 * Columna 1, líneas 62-66; columna 2, líneas 1-2; columna 3, líneas 3-8; figura *	1
A	US-4351651-A (COURNEYA) 28.09.82 * Columna 2, líneas 14-18 *	1
A	US-2805560-A (BERESFORD) 10.09.57 * Todo el documento *	1
A	US-2761292-A (COANDA & COANDA) 04.09.56 * Columna 1, líneas 40-42; figuras *	1
Categoría de los documentos citados X: de particular relevancia Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría A: refleja el estado de la técnica O: referido a divulgación no escrita P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud		
El presente informe ha sido realizado ☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones n.º:		
Fecha de realización del informe 06.02.96	Examinador Fco. J. Haering Pérez	Página 1/1